

## EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Desy Rahmawati<sup>(1)</sup>, Pentatito Gunowibowo<sup>(2)</sup>, Arnelis Djalil<sup>(2)</sup>

Desyrahmawati26@yahoo.co.id

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

### ABSTRAK

*This research aimed to know the effectiveness of discovery learning model viewed by student's understanding of mathematical concepts. The population of this research was all students of grade 7<sup>th</sup> of SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung in academic year of 2014/2015 that was distributed into 4 classes. The sample of this research was determined by purposive sampling technique. This research used one group pretest posttest design. The result of data analysis showed that discovery learning model was not effective viewed by student's understanding of mathematical concepts.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2014/2015 yang terdistribusi dalam empat kelas. Sampel penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan *one group pretest posttest design*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata kunci:** *discovery learning*, efektivitas, pemahaman konsep

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi, pendidikan menjadi tonggak utama yang sangat penting dalam kehidupan suatu bangsa. Pendidikan merupakan proses aktualisasi siswa melalui berbagai pengalaman belajarnya. Proses aktualisasi pendidikan ini meliputi proses interaksi antara individu dengan lingkungannya baik dalam kegiatan formal, non formal, maupun informal.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mempunyai kemampuan atau keterampilan dalam memahami konsep matematika. Menurut Depdiknas (2003: 2), pemahaman merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam pembelajaran matematika, yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil TIMSS dalam Mullis, et al. (2012: 462) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata

386 dari skor ideal 1000. Sementara itu, survei PISA pada 2012 menempatkan Indonesia di posisi 64 dari 65 negara, dengan nilai rata-rata 375 jauh di bawah nilai standar PISA yaitu 500 (OECD, 2013).

Kondisi serupa terjadi di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung memiliki karakteristik yang sama dengan SMP lainnya di Indonesia yaitu sebagian besar pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong cukup rendah. Hal ini dapat terjadi karena dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, ekspositori, diskusi, dan tanya jawab. Dalam hal ini, guru hanya memberikan beberapa formula atau rumus, contoh-contoh soal yang berkaitan, serta memberikan latihan-latihan soal saja, sehingga siswa terbiasa mengerjakan soal-soal matematika tersebut tanpa memahami suatu konsep yang telah dipelajarinya.

Menanggapi permasalahan demikian, salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan peluang siswa untuk terlibat secara aktif dalam belajar adalah model *discovery learning*. Menurut Sardiman

(2005:145) dalam model *discovery learning*, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Kurniasih dan Sani (2014:69) menyatakan bahwa pada proses pembelajaran prosedur yang harus dilaksanakan dari model *discovery learning* ini secara umum ialah memberikan stimulasi (rangsangan), identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan model *discovery learning* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

## **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung yang terdistribusi dalam empat kelas

dari VII A hingga VII D kecuali VII E. Untuk kepentingan penelitian ini, pengambilan sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan terpilih siswa kelas VII B dengan jumlah siswa 43 orang yang dijadikan sampel penelitian.

Indikator pemahaman konsep matematis meliputi 1) menyatakan ulang konsep, 2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, 3) memberi contoh dan noncontoh dari konsep, 4) menyatakan konsep ke dalam representasi matematika, 5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 7) mengaplikasikan konsep.

Data penelitian ini adalah data pemahaman konsep matematis siswa yang berupa data kuantitatif yakni skor tes yang diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis siswa yang dilakukan sebelum penerapan model *discovery learning* dan setelah penerapan model *discovery learning*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, yang berbentuk uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa yang dilakukan

sebelum penerapan model *discovery learning* dan setelah penerapan model *discovery learning*.

Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan uji pengujian validitas yang didasarkan pada validitas isi. Pengujian validitas instrumen tes dalam penelitian ini dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Setelah itu, instrumen tes diujicobakan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasil penilaian menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data awal dan akhir pemahaman konsep matematis siswa telah memenuhi validitas isi.

Selanjutnya, sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas, diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang menghasilkan kesimpulan bahwa data awal dan akhir pemahaman konsep matematis siswa memiliki varians yang sama.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pemahaman konsep matematis siswa diperoleh dari hasil tes kemampuan awal yang dilakukan sebelum dan setelah penerapan model *discovery learning*.

**Tabel 1. Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

	Nilai			Rata-Rata	S. Baku
	Ideal	Min.	Max.		
Tes 1	100	22	89	55,75	16,04
Tes 2	100	37	96	66,84	16,38

Keterangan:

Tes 1: Tes awal pemahaman konsep matematis

Tes 2: Tes akhir pemahaman konsep matematis

Tabel 1 tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes akhir pemahaman konsep matematis siswa lebih tinggi daripada rata-rata nilai tes awal pemahaman konsep matematis siswa. Nilai maksimum dan minimum yang diperoleh pada tes akhir yang dilakukan setelah penerapan model *discovery learning* juga lebih tinggi. Selain itu, simpangan baku yang diperoleh pada tes akhir yang dilakukan setelah penerapan model *discovery learning* juga lebih tinggi.

Berdasarkan hasil pengujian data pemahaman konsep matematis

siswa, diketahui bahwa  $t_{hitung} = 3,17$  dan  $t_{tabel} = 1,84$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima, artinya pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa sebelum mengikuti model *discovery learning*.

Analisis indikator pemahaman konsep dilakukan guna mengetahui peningkatan dalam pencapaian tiap indikator tes pemahaman konsep matematis siswa pada tes awal dan tes akhir. Persentase pencapaian tiap indikator pemahaman konsep matematis siswa setelah penerapan lebih tinggi dari pada sebelum penerapan model *discovery learning*. Selain itu, persentase pencapaian setiap indikator pemahaman konsep matematis setelah penerapan model *discovery learning* lebih tinggi dari pada sebelum penerapan model *discovery learning*. Indikator yang sangat baik dicapai oleh siswa sebelum dan setelah penerapan model *discovery learning* adalah menyatakan ulang suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan kon-

sep. Indikator yang kurang baik dicapai siswa sebelum dan setelah penerapan model *discovery learning* adalah memberi contoh dan non contoh.

**Tabel 2. Data Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Indikator	Persentase Pencapaian Tes (%)	
	Awal	Akhir
Menyatakan ulang suatu konsep	69,76	83,95
Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	66,21	76,45
Memberi contoh dan non contoh	89,53	90,70
Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	54,94	62,79
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	38,95	47,67
Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	45,63	59,59
Mengaplikasikan konsep	29,84	43,41
<b>Rata-Rata</b>	55,36	66,58

Berdasarkan pengujian proporsi tes akhir pemahaman konsep matematis siswa, menunjukkan bahwa diperoleh nilai  $z_{hitung} = 1,28 < z_{tabel} = 1,64$ , sehingga  $H_0$  diterima. Oleh

karena itu, dapat disimpulkan bahwa persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis setelah penerapan model *discovery learning* sama dengan 60%. Hal ini berarti persentase pemahaman konsep matematis tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa dalam kelas.

Selanjutnya, dari hasil analisis data dan pengujian hipotesis, model *discovery learning* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa sebelum penerapan model *discovery learning* dan setelah penerapan model *discovery learning*. Namun demikian, jika ditinjau dari persentase siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep setelah penerapan model *discovery learning* tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa. Oleh karena itu, jika ditinjau dari dua hal bersamaan maka penerapan model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa, pemahaman konsep matematis siswa setelah penerapan lebih baik dari pada sebelum penerapan model *discovery learning*. Hal tersebut terjadi karena rata-rata pemahaman konsep matematis siswa

pada tes akhir lebih baik dari pada tes awal, serta jika ditinjau dari masing-masing ketercapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa setelah lebih baik dari pada sebelum penerapan model *discovery learning*.

Ditinjau dari persentase tes awal pemahaman konsep terdapat peningkatan pada menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai konsepnya, memberi contoh dan non contoh, serta menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika yang tergolong tinggi, sehingga memiliki kemampuan awal yang baik. Namun, jika dilihat dari mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep yang tergolong rendah, sehingga memiliki awal pemahaman konsep yang rendah. Hal tersebut juga terjadi peningkatan pada tes akhir setelah penerapan model *discovery learning*. Artinya, pembelajaran tersebut hanya mampu meningkatkan pada menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai konsepnya dan memberi contoh dan non

contoh, tetapi belum mampu mengembangkan secara optimal pada mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep. Oleh karena itu, hal di atas yang menyebabkan rata-rata pencapaian indikator pada tes akhir lebih baik dari pada tes awal pemahaman konsep matematis.

Dalam penelitian ini, model *discovery learning* tidak efektif untuk diterapkan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Penyebab tidak efektifnya karena beberapa hal yaitu (1) siswa belum memiliki kesiapan dan kematangan mental pada saat pembelajaran, sehingga saat diskusi kelompok mengerjakan LKK kerjasama antar siswa dalam satu kelompok kurang terjalin, (2) keadaan kelas dengan jumlah siswa yang terlalu banyak, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membantu dan membimbing siswa dalam menemukan konsep saat kegiatan diskusi kelompok, dan (3) siswa juga terbiasa dengan pembelajaran konvensional dan masih bergantung pada penjelasan dari guru, sehingga

suasana kelas menjadi kurang kondusif karena setiap kelompok meminta guru untuk membimbing mereka dalam menemukan solusi dari pemecahan masalah siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung kelas VII semester genap tahun pelajaran 2014/2015 setelah penerapan model *discovery learning* lebih baik dari pada sebelum penerapan model *discovery learning*. Akan tetapi, siswa yang memiliki pemahaman konsep setelah penerapan model *discovery learning* tidak lebih dari 60% dengan nilai 71. Dengan demikian, penerapan model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Kurniasih, Imas dan Sani, Berlin. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.

Mullis, Ina V.S., Martin, M.O., Foy, P., dan Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 Internasional Results In Mathematics*. [Online]. Tersedia: <http://timssandpirls.bc.edu>. (diakses pada 18 Desember 2014 pukul 20:20)

OECD. 2013. *PISA 2012 Result In Focus*. [Online]. Tersedia: <http://www.oecd.org>. (diakses pada 18 Desember 2014 pukul 20:10).

Sardiman, A.M. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.